

# Zápis z pracovného stretnutia

Projekt: MET Ružinovská radiála, PD  
Dátum: dňa 23.2.2021 o 9:00 hod., online  
Prítomní: za Zhotoviteľa:  
*Dopravoprojekt (DPP):* Michal Bocora, Igor Karchutňák, Martin Zajíček  
za Objednávateľa:  
*Hlavné mesto SR Bratislava (HMBA):* Angelika Agócssová, Gabriella Balkó, František Brliť, Eva Kostolányiová, Alena Kovárová  
*Metropolitný inštitút Bratislava:* Roman Žitňanský  
*Dopravný podnik Bratislava (DPB):* Ivan Čuperka, Michal Dekánek, Karol Kollár, Ivan Minarovič, Róbert Špaček

**Predmet stretnutia:** električkový zvršok, spodok, nástupište

---

## Úvod

- GPK bola odsúhlasená na minulom stretnutí dňa 2.2.2021
- Trakčná rýchlosť je navrhnutá v úseku 1 (Americké námestie – Legionárska) 50 km/h, v úseku 3 (od zastávky Líščích nív po koniec) 65 km/h
- Rýchlosť v oblúku Americké námestie 25 km/h a v triangli Vazovova-Krížna 15 km/h

## Výškové vedenie (most Bajkalská)

- Na odsúhlasenie zostáva výškové vedenie trate
- Električková trať je vedená výškovo prevažne v jestvujúcej nivelete, výnimka je oblasť nadjazdu Bajkalská
- V súčasnosti svetlá výška pod nadjazdom je 4,5 m s obmedzenou rýchlosťou 30 km/h
- Návrh DPP spočíva na maximálnej možnej hodnote – posun nivelety nižšie, ako to základy nadjazdu povolia – 80 cm, je nutné rešpektovať existujúce základy mostnej konštrukcie a ďalšie zníženie nivelety nie je možné
- Svetlá výška sa tak dosiahne 5,3 m, aby mohla byť zabezpečená aj rýchlosť 65 km/h
- Ukotvenie troleja bude riešené na samostatnom rokovaní, či to bude na stĺpoch, alebo na mostovke, ako je to v súčasnosti

## Materiál zvršku (tvar koľajnice, upevnenie, výhybky...)

- Koľaje sú navrhnuté typu 60R2
- Požiadavky DPB na parametre koľaje: koľaj bez úklonu koľajníc kvality R 260, konštrukcia má umožňovať výmenu koľajníc a koľajových konštrukcií bez potreby narušenia konštrukčných vrstiev pod úrovňou päty koľajníc
- Pri upevnení by sa uviedlo preferovanie typu používanej DPB, napr. Voestalpine
- Pri výhybkách by sa uviedlo tiež preferovanie typu používanej DPB, napr. od Pražskej strojírenskej
- ET je navrhnutá ako bezстыková s minimálnym počtom dilatácií
- DPB požaduje navrhnuť jazykové výhybky: materiál jazyka tvrdosť 400HB špeciálne valcovaná oceľ (Dilidur), srdcovkové časti ocele 310C1 R 260
- DPB požaduje v oblúkoch použiť koľajnicu s vyššou tvrdosťou ocele – DPP potvrdil, že s takým návrhom uvažoval už v DÚR (34. strana Technickej správy: *V oblúkoch s polomerom  $R \leq 600$  m bude vonkajší koľajnicový pás z tvrdenej koľajnice (kvalita ocele 350HSH)*)

- DPP na otázku o umiestnení dilatačných zariadení, či je to vôbec potrebné, považuje ich za zbytočné vzhľadom na návrh pevnej jazdnej dráhy s dostatočne tuhými uzlami upevnenia a môžu byť zdrojom hluku, DPB uviedol, že počet a umiestnenie navrhuje projektant, DPB žiada ich minimalizáciu s tým, že ich požaduje minimálne pred výhybkami
- DPB požaduje dilatačné zariadenia navrhnuť ako jazykové
- DPB požaduje v Technickej správe pri zváraní koľajníc uviesť oblúkové zváranie ako „prednostne“

### **Konštrukcia pevnej jazdnej dráhy, typy a úseky použitia**

- DPP pri type konštrukcie pevnej jazdnej dráhy (PJD) vychádzal s projektu ET Špitálska
- Hrúbku betónovej dosky z 250 mm zväčšili na 350 mm
- Sú navrhnuté 2 typy konštrukcie
  - betónový povrch
    - V úseku od Špitálskej ulice po Legionársku
    - V miestach priecestí
    - V úseku pojazďovanej ET autobusmi
  - vegetačný kryt
    - Konštrukcia navrhnutá podľa požiadavky DPB – Handbook: Track Greening kap. 3.3.2.2.1
- DPB požaduje v úseku pod nadjazdom Bajkalská pojazďovanú PJD, s presahom 10-15 m na obe strany, s vjazdom z oboch smerov
- HMBA a DPB žiada o posúdenie parametrov navrhnutej betónovej dosky a antivibračnej rohože (AVR), treba upresniť aj hrúbky a kvalitu materiálu
- Technické listy pre vegetačný kryt HMBA a DPB nemá vypracované
- HMBA upresnil požiadavku na kryt
  - úsek 1: Americké námestie – Legionárska
    - V úseku od začiatku modernizácie po Legionársku je požadovaný dláždený kryt
    - Dláždený kryt vrátane zastávok a triangla Vazovova
    - Ide o kamennú dlažbu
    - V triangli Vazovova navrhnuť tiež dlažbu, vhodnú na väčšiu intenzitu cestnej dopravy – veľká zaťažiteľnosť, malá hlučnosť, protišmykové vlastnosti
    - Úsek na Špitálskej HMBA ešte upresní
  - úsek 3: Líščie nivy – Chlumeckého
    - Vegetačný kryt je požadovaný v úsekoch, ktoré nie sú určené pre prejazdy, pojazdy autobusov a priechody pre peších a cyklistov
    - Od zastávky Nemocnica Ružinov po križovatku Tomášikova betónový povrch vrátane zastávok, ½ Tomášikova vegetačný kryt
    - Od križovatky Tomášikova vegetačný kryt použiť aj v miestach zastávok
- HMBA upozorňuje, že konštrukcia ET musí vyhovieť všetkým požiadavkám: akustická hlučnosť, konštrukčná hlučnosť, vibrácie
- HMBA/DPB s navrhnutými konštrukciami súhlasí, ale žiada doložiť vibroakustickú štúdiu pre navrhnuté konštrukcie
- Skúsenosti z DKR
  - rektifikačné skrutky nemôžu byť opreté o AVR
  - výstuž nemôže byť podopretá terčíkmi v AVR
  - AVR nemôže byť porušovaná

### **Oddelenie ET od cestnej komunikácie na Krížnej ulici**

- Požiadavka HMBA/MIB/DPB bola vyvýšiť len obrubník, nie celú ET nad úroveň komunikácie, ako je to v DÚR

- DPP navrhol podľa normy 2 cm-ové vyvýšenie obrubníka návrhom sklonu konštrukcie ET 2% od príľahlej koľajnice smerom k obrubníku
- V prípade 7 cm vyvýšenia obrubníka nad úrovňou ET a cesty by bol potrebný posun obrubníka z dôvodu zabezpečenia priečného prierezu – priestor chodníkov by sa zúžil o šírku obrubníka – HMBA nesúhlasí
- Diskusia o možnostiach
  - navrhnuť z kociek súvislý prah ako na Radlinského
  - navrhnuť 1 m dlhý obrubník, zaoblený z každej strany, každý 2. zapustený
  - opraviť sklon ET na 4 %, čím by sa dosiahol rozdiel 4 cm – bol by v zmysle normy
  - DPB preferuje súvislý prah, zo strany cesty čo najvyšší
  - treba myslieť aj na odvodnenie ET a údržbu cesty
  - alternatíva: zo strany ET nechať vyvýšenie 2 cm, zo strany cesty 6 cm
  - HMBA si interne prerokuje tieto možnosti a dá stanovisko
- Riešenie oddelenia v mieste križovania
  - treba to podrobne riešiť
  - HMBA navrhuje vyvýšiť cestu na úroveň ET
- DPP dostane k obrubníkom manuál
- Min. šírka obrubníkov 8 až 10 cm
- P. Brliť pošle DPP Technické listy obrubníkov Mesta Bratislavy v .dwg formáte

### **Vegetačný kryt zvršku**

- V miestach vegetačného krytu príľahlý pás zelene oddeliť od električkovej trate záhonovým obrubníkom
- Všeobecná požiadavka na vzorové priečne rezy: kresliť čiarkovane stožiare TV a šachty káblovodu
- Požiadavka DPB
  - nad káblovody nevysádzať kríky, DPB má zlú skúsenosť s prerastaním koreňov. Pri oprave káblovodu tiež vadia.
  - trvalky môžu byť
  - bude to riešené s Oddelením tvorby mestskej zelene HMBA (OTMZ) a MIB

### **Šírka priechodu na konci zastávky Herlianska**

- z dôvodu bezprostrednej blízkosti stromov pri navrhovanom chodníku OTMZ predmetné stromy zhodnotí odborným arboristickým posudkom, výsledok sa očakáva za 3 týždne
- DPP potrebuje stanovisko kvôli polohe stožiarov TV, bude uvažovať s chodníkom širokým 5 m

### **Nástupištná hrana združených zastávok, kasselský obrubník, výška hrany**

- Návrh výšky nástupnej hrany 250 mm
- DPP preveroval použitie kasselského obrubníka na združených zastávkach, obrubník zasahuje do priečného prierezu
- DPP nepoužil typizovaný výrobok kasselského obrubníka, ale vyrobili o 5 cm vyšší
- Norma STN 28 0318 predpisuje vzdialenosť nástupnej hrany od osi koľaje 1300 až 1350 mm
- Podľa normy by vzdialenosť 1350 mm mohla byť od hrany a 1300 mm od zaoblenia kasselského obrubníka
- DPB diskutoval s Ministerstvom dopravy a výstavby SR (MDV) o použití kasselského obrubníka. MDV predbežne súhlasilo napriek zásahu do priečného prierezu električkovej trate (STN 28 0318), je potrebné však preukázať, že obrubník nezasahuje do obrysu vozidla (STN 28 0337)

- DPB pošle informáciu DPP o typoch kasselských obrubníkoch, treba potom preriešiť vzorový rez vo vzťahu k norme
- Je možné navrhnuť nielen betónový, ale aj kamenný obrubník, kde by sme dali vlastný tvar
- Problém je pás medzi obrubníkom a signálnym pásom pre nevidiacich
- DPP nech navrhne tvar a hornú plochu tak, ako na ostatných zastávkach, hornú hranu obrubníka osadiť 1350 mm od osi koľaje, líčna hrana môže byť tvarovaná inak
- DKR, NS MHD 1, Radlinského majú vzdialenosť 1300 mm \*)

### Konštrukcia nástupíšť

- V jednom objekte budú riešené nástupište a rampa
- Dizajnmanuál sa rieši, tam budú spísané požiadavky na tvar, rozmery, typy dlažby, atď.

### Typ zábradlia

- Riešenie na DKR
  - zábradlie kotvené 15 cm osovo do vnútra nástupiska
  - hrana z lemovacieho múriku
  - 2 stĺpiky vedľa seba
- je potrebné preveriť pozdĺžny sklon nástupiska k cestnej komunikácii
- v DSP treba mať pozdĺžne rezy nástupísk
- typ zábradlia sa rieši v dizajnmanuáli, taktiež bude dodaná požiadavka o potrebe výplne/zábran proti ošpliechaniu

### Iné

- meniareň Astronomická
  - zatiaľ je navrhnutý sklon strechy 1,5°
  - DPB požaduje sklon 8° kvôli hrozbe zatekaniu, odporúča vzor meniarne Bosákova
  - strecha by tým mala väčšiu trvácnosť
  - tento objekt bude riešený samostatne na ďalších stretnutiach, DPP dovedy upraví svoj návrh
- DPB požaduje zapracovať do konštrukcie ET aj kompletný výstroj dráhy – DPP uviedol, že to bude samostatne riešené a bude súčasťou objektu zvršku a spodku
- DPB požaduje dodať umiestnenie mazacích zariadení, DPP uviedol, že bude predmetom samostatného rokovania

### Záver

- DPP pripraví harmonogram prác, ktoré detaily dizajnmanuálu potrebuje v akom časovom slede
- Termín ďalšieho stretnutia: 9.3.2021, téma: spevnené plochy – cesty, chodníky, cyklotrasy

*\*) Poznámka DPP: Podľa DSRS stavby ET Americké námestie: nástupištná hrana je vo vzdialenosti 1350 mm. V DRS pre DKR je v technickej správe pre objekt zastávok, v rezoch a pôdoryse vzdialenosť nástupištnej hrany 1350 mm (o nalepenom kompozite/gume nie je v správe bližší popis, účel alebo analýza vo vzťahu k norme STN 28 0337 – dá sa predpokladať, že sa jedná o demontovateľný prvok ako riešenie pre možnú budúcu prevádzku širších vozidiel 2650 mm).*

Zapísané dňa: 24.2.2021